

Produtividade do milho e atributos químicos em Latossolo sob uso de dejetos de suíno como fertilizante⁽¹⁾.

Evandro dos Santos Mendonça⁽²⁾; Everton dos Santos Oliveira⁽³⁾; Janáine Vieira da Silva Donini⁽³⁾; Kaléo Chandler Cavalcante Donini⁽⁴⁾; Eduardo Vaz da Silva⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da FAPEMAT.

⁽²⁾ Graduando em Agronomia no Instituto Federal de Mato Grosso – Campus São Vicente; Campo Verde-MT, BR 364 Km 329 Santo Antônio do Leverger – MT CEP78106970, es_mendonca@hotmail.com; ⁽³⁾ doutorando, PPGAT- Universidade Federal de Mato Grosso; ⁽⁴⁾ Graduando em agronomia no IFMT – Campus São Vicente; ⁽⁵⁾ Mestrando, PPGAT- Universidade Federal de Mato Grosso.

RESUMO: Os dejetos passaram a apresentar problemas, a partir do início da criação intensiva de suínos. Com objetivo de estudar a produtividade de milho e as alterações químicas em latossolo sob uso de dejetos de suínos como fertilizante, um ensaio de campo foi conduzido na área experimental do *campus* São Vicente. O delineamento foi em blocos casualizados, com oito tratamentos (t1 - 0 m³ de dejetos ha⁻¹; t2 - 50 m³ de dejetos ha⁻¹; t3 - 100 m³ de dejetos ha⁻¹; t4 - 150 m³ de dejetos ha⁻¹; t5 - 200 m³ de dejetos ha⁻¹; t6 - 250 m³ de dejetos ha⁻¹; t7 - 300 m³ de dejetos ha⁻¹ e t8 - 350 m³ de dejetos ha⁻¹) e três repetições. Foi realizada estimativa da produtividade (kg ha⁻¹) e, para a avaliação das alterações químicas do solo, foram coletadas amostras de solos 0-20 cm. A análise química de solo realizada após o cultivo do milho, não apresentou diferenças, isso pode indicar que o uso de dejetos não causa alterações no primeiro ano de aplicação. Referente à produtividade, os valores variaram de 646,02 kg ha⁻¹ a 3.742,62 kg ha⁻¹, para menor e maior dose, sendo a produtividade da maior dose, próxima da média do estado, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento, para a safra 2011/12. Não houve alterações químicas no solo sob uso de dejetos, e houve incremento na produtividade de acordo com o aumento da dose de dejetos como fertilizante.

Termos de indexação: Contaminação, resíduo, adjuvante.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população mundial nos últimos séculos tem levado ao aumento na demanda por alimentos, e para isso sua produção, normalmente é em grande escala. Nesse sistema, inclui-se a produção de proteína de origem animal, por meio de sistemas confinados de criação de animais, o que possibilita o incremento da produção, resultando em uma concentração da produção de animais e, conseqüentemente de resíduos, como é o caso da suinocultura.

Uma alternativa para a reciclagem dos dejetos líquidos de suínos é sua utilização como fertilizante por apresentarem elementos químicos que, ao

serem adicionados ao solo, fornecem nutrientes para as plantas.

A princípio, os dejetos de suínos podem ser considerados condicionadores químicos do solo, todavia, a concentração da aplicação em determinadas áreas pode torná-lo um problema, pois pode haver um desequilíbrio nas relações entre os nutrientes do solo para a maioria das culturas, bem como acúmulo de determinados metais pesados (Basso, 2005).

A aplicação de dejetos em quantidades excessivas ou continuamente numa mesma área, além de causar problemas ao solo, pode também causar a poluição das águas superficiais e sub-superficiais, devido ao acúmulo de nutrientes e sua posterior movimentação através da erosão e lixiviação (Seganfredo et al., 2003).

A presença de elementos químicos em altas concentrações, com características que permitam seu acúmulo a partir de aplicações sucessivas, tornam os dejetos um componente com alto potencial de contaminação ambiental. Para prever o comportamento destes em relação à possibilidade de contaminação ambiental, estudos a respeito do comportamento de metais pesados em áreas sob aplicação de dejetos são prementes.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo estudar a produtividade de milho e as alterações químicas do solo em Latossolo sob uso de dejetos de suíno como fertilizante.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus São Vicente, situado na BR 364, Km 329, Vila de São Vicente da Serra, Santo Antônio do Leverger – MT (15° 49' 21" Latitude Sul e 55° 25' 06" Longitude Oeste, com altitude de 790 m), local onde está implantado o ensaio de campo.

O clima da área, segundo a classificação de Köppen é do tipo transição Cwa - (Cwb), com temperatura média anual de 23,4 °C e precipitação pluviométrica média anual de 1.978,1 mm e, o solo classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, A moderado, com textura argilosa, sendo os resultados químicos e físicos apresentados na

Tabela 1, após análise do solo foi realizado o cálculo da correção do solo, para elevar a saturação por bases (V%) para 60%, utilizando calcário dolomítico. A distribuição foi feita a lanço seguida de incorporação com grade niveladora.

Tabela 1. Características químicas do solo antes da instalação do experimento, IFMT – Campus São Vicente, 2012.

Prof. (cm)	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H	MO
	CaCl ₂	--mg dm ⁻³ --		---cmol _c dm ⁻³ ---				g dm ⁻³
0-20	4,7	0,6	23	1,3	0,7	0,3	3,6	22

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com oito tratamentos (T1 - 0 m³ de dejetos ha⁻¹; T2 - 50 m³ de dejetos ha⁻¹; T3 - 100 m³ de dejetos ha⁻¹; T4 - 150 m³ de dejetos ha⁻¹; T5 - 200 m³ de dejetos ha⁻¹; T6 - 250 m³ de dejetos ha⁻¹; T7 - 300 m³ de dejetos ha⁻¹ e T8 – adubação química) e três repetições, e parcelas experimentais com 38,5 m² (11 x 3,5 m).

A aplicação do dejetos foi realizada no dia 25 de fevereiro de 2012 e, realizada semeadura manual do milho (híbrido 30F35H) realizada 25 dias após a aplicação do dejetos, sendo distribuídas cinco sementes por metro linear e, mantendo um espaçamento de 0,9 m entre linhas.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando significativo à análise de regressão, utilizando o programa estatístico SISVAR 5.3 (Ferreira, 2003; Banzatto & Kronka, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise química de solo realizada após o cultivo do milho, para as diferentes doses, não resultou em diferenças significativas (**Tabela 2**), isso pode indicar que o uso de dejetos líquido de suínos, não causa alterações no primeiro ano de aplicação.

Corroborando com esse resultado, o estudo realizado por Silva (2011), que, avaliando as alterações de um Latossolo, em área com histórico de aplicação de dejetos, relata uma alteração mínima nos valores de pH, e uma tendência de aumento nos teores de N, P, K e Na, apontando que alterações significativas ocorrem após aplicações sucessivas e contínuas.

Essa mínima alteração pode representar, em curto e médio prazo, a possibilidade de imobilização de nutrientes pela microbiota do solo, principalmente se tratar de resíduos menos lábeis e com baixo teor de N (Aita et al., 2001). Lourenzi (2010), avaliando um Argissolo Vermelho Distrófico arênico, realizou

coleta de solo a cada 2 cm e após 19 aplicações encontrou diferenças significativas de pH até a profundidade de 8 cm e Dortzbach et al. (2011), avaliaram doses até 200 m³ de dejetos ha⁻¹, em cambissolo, e não verificaram diferenças para os teores de Ca e Mg, porém, ocorreram diferenças para os teores de P e K, apenas na camada de 0-10 cm.

Tabela 2. Características químicas do solo após uma aplicação de dejetos líquido de suíno e cultivo de milho, Santo Antônio do Leverger, 2012.

Doses ^{ns}	pH	Al	H+Al	Ca	Mg
	CaCl ₂	-----cmol _c dm ⁻³ -----			
0	4,81	0,11	3,99	2,33	1,90
50	5,19	0,08	3,77	2,40	2,40
100	5,03	0,08	3,64	2,53	2,57
150	5,19	0,05	3,78	2,50	2,53
250	5,46	0,09	3,61	2,13	2,40
350	5,21	0,18	3,81	2,80	2,10

A concentração de Mg trocável no solo não foi influenciada pela aplicação dos dejetos de suínos, o que pode ter ocorrido devido à extração pelas plantas e a baixa concentração.

Os resultados da análise de solo da área, antes da aplicação do dejetos de suíno, indicam que os valores de fósforo e de potássio estavam muito baixos e baixos respectivamente, porém, a saturação de bases e os teores de magnésio com valores normais para o cultivo de milho, de acordo com Sousa & Lobato (2004), o que favoreceu as respostas de produtividade do milho às doses de dejetos aplicadas, sendo que o incremento de P₂O₅ variou de 0 a 199,28 kg ha⁻¹, e o de K₂O de 0 a 8,64 kg ha⁻¹.

Referente à produtividade, os valores variaram de 646,02 kg ha⁻¹, para a dose 0 m³, a 3.742,62 kg ha⁻¹, para a dose de 350 m³ (**Figura 1**), sendo a produtividade da maior dose, próxima a da média do estado, de acordo com o levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2012) para a safra 2011/12 (**Figura 2**), e como média regional e nacional, tem-se as produtividades média de 3.857 e 3.595, respectivamente. Os valores obtidos neste estudo estão aquém dos valores de Ceretta (2005), com produtividade média de 6.443 kg ha⁻¹, com dose de 80 m³ de dejetos e, Seidel (2010) com 10.035 kg ha⁻¹, trabalhando com 40 m³+uréia.

AGRADECIMENTOS

À Pró-reitoria de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso pela bolsa concedida (modalidade PROIC Graduação) e à FAPEMAT pela concessão de recursos financeiros para a execução do trabalho.

REFERÊNCIAS

AITA, C.; PORT, O.; GIACOMINI, S. J. Dinâmica do nitrogênio no solo e produção de fitomassa por plantas de cobertura no outono/inverno com o uso de dejetos de suínos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 30:901-910, 2006.

BANZATTO, D.A. & KRONKA, S.N. *Experimentação Agrícola*. 4 ed. Funep, Jaboticabal, 2006. 237 p.

BASSO, C.J. Dejeito líquido de suínos. II-Perdas de nitrogênio e fósforo por percolação no solo sob plantio direto. *Ciência Rural*, 35:1305-1312, 2005.

CERETTA, C.A.; BASSO, C.J.; PAVINATO, P.S. et al. Produtividade de grãos de milho, produção de matéria seca e acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio na rotação aveia preta/milho/nabo forrageiro com aplicação de dejeito líquido de suínos. *Ciência Rural*, 35:1287-1295, 2005.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento de safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012 / Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab, 2012.

DORTZBACH, D.; ARAUJO, I.S.; BLAINSKI, E. et al. Alteração dos atributos químicos do solo adubado com dejeito líquido de suínos no sul do estado de santa catarina, Brasil. Disponível em: <http://intranetdoc.pagri.sc.gov.br/producao_tecnico_cientifica/DOC_1275.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012.

FERREIRA, D.F. SISVAR - programa estatístico. Versão 4.2 (Build 39). Lavras, Universidade Federal de Lavras, 1999- 2003.

LOURENZI, C.R. Atributos químicos após dezenove aplicações de dejeito líquido de suínos em argissolo sob plantio direto. 2010. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS. 2010.

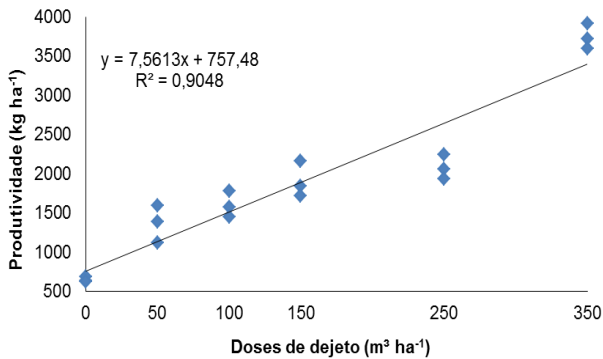


Figura 1. Produtividade de milho, submetida a diferentes doses de dejeito líquido de suíno.

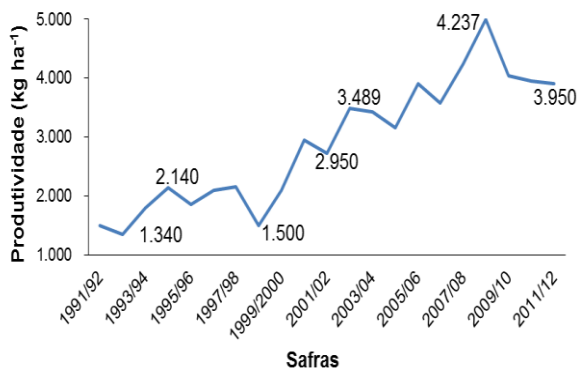


Figura 2. Produtividade média de milho, para o estado de Mato Grosso, a partir da safra 1991/92.

CONCLUSÕES

O uso de dejeito de suínos como fertilizante não interfere na alteração química do solo.

Há incremento na produtividade do milho de acordo com o aumento da dose de dejeito de suínos como fertilizante.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

4

SEGANFREDO, M. A. Modelo simplificado de avaliação de risco ambiental na reciclagem dos dejetos de suínos como fertilizante do solo. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. (Comunicado Técnico, 343).

SEIDEL, E.P.; GONÇALVES JUNIOR, A.C.; VANIN, J.P. et al. Aplicação de dejetos de suínos na cultura do milho cultivado em sistema de plantio direto, Acta Scientiarum Technology, 32:113-117, 2010.

SOUSA, D.M.G. & LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2.ed. Planaltina –DF: EMBRAPA, 2003. 416p.